



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0056235
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 09월 16일
Date of Application SEP 16, 2002

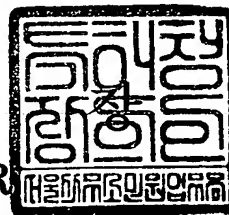
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 09 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER





919980002507



10111010000000000000



0000048000

방식 심사 사관	담 당	심 사 관

【서류명】 특허출원서

【권리구분】 특허

【수신처】 특허청장

【참조번호】 0001

【제출일자】 2002.09.16

【발명의 국문명칭】 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법

【발명의 영문명칭】 Method for managing a slide show of high density
optical disc

【출원인】

【명칭】 엘지전자 주식회사

【출원인코드】 1-2002-012840-3

【대리인】

【성명】 박래봉

【대리인코드】 9-1998-000250-7

【포괄위임등록번호】 2002-027085-6

【발명자】

【성명의 국문표기】 서강수

【성명의 영문표기】 SE0,Kang Soo

【주민등록번호】 630330-1776013

【우편번호】 431-070

【주소】 경기도 안양시 동안구 평촌동 898 초원아파트 104동 1504호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김병진

【성명의 영문표기】 KIM,Byung Jin

【주민등록번호】 620727-1037310

【우편번호】 463-010

【주소】 경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 111동 204호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 엄성현

【성명의 영문표기】 UM,Soung Hyun

【주민등록번호】 540602-1674128

【우편번호】 431-050

【주소】 경기도 안양시 동안구 비산동 삼호아파트 70동 801호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 박성완

【성명의 영문표기】 PARK,Sung Wan

【주민등록번호】 700908-1647921

【우편번호】 440-300

【주소】 경기도 수원시 장안구 정자동 두견마을 벽산아파트 337동 1403호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

박래봉 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	19	면	19,000	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】			48,000	원

【첨부서류】 1.요약서· 명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법에 관한 것으로, 고밀도 광디스크에 기록된 동영상 비디오 또는 오디오와 관련된 하나 이상의 스틸 이미지 또는 동영상, 각각 별도의 스틸 이미지 파일 또는 비디오 재생 유닛(VPU)로 구분 기록하고, 상기 동영상 비디오 또는 오디오 재생 도중, 상기 스틸 이미지, 또는 상기 비디오 재생 유닛의 동영상을 독출하여 슬라이드 쇼를 재생할 수 있도록 하기 위한 네비게이션 정보를, 상기 동영상 비디오 또는 오디오와 연계하여 기록 관리함으로써, 광디스크 장치에서, 슬라이드 쇼를 위한 네비게이션 정보를 참조하여, 보다 다양한 슬라이드 쇼를 제공할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【대표도】

도 8

【색인어】

재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW), 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM), 슬라이드 쇼, 비디오 재생 유닛, 스틸 마크, 무비 마크, 슬라이드 쇼 인디케이터, 서브 플레이 아이템

【명세서】

【발명의 명칭】

고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법 {Method for managing a slide show of high density optical disc}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 디브이디 비디오(DVD-Video)에서의 기록단위체(VOBU) 스틸 제어방법을 도식화한 것이고,
- <2> 도 2는 디브이디 비디오에서의 셀(Cell) 스틸 제어방법을 도식화한 것이고,
- <3> 도 3은 디브이디 브이알(DVD-VR)에서의 기록집합체(VOB) 스틸 제어방법을 도식화한 것이고,
- <4> 도 4 내지 도 6은 디브이디 오디오(DVD-Audio)에서의 오디오 스틸 비디오 유닛(ASVU) 스틸 제어방법을 도식화한 것이고,
- <5> 도 7은 디브이디 에이알(DVD-AR)에서의 오디오 스틸 비디오 유닛 스틸 제어방법을 도식화한 것이고,
- <6> 도 8은 본 발명에 따른 스틸 마크(Still Mark)와 무비 마크(Movie Mark)를 이용한 슬라이드 쇼 관리방법을 도식화한 것이고,
- <7> 도 9는 본 발명이 적용되는 광디스크 장치에 대한 일부 구성을 개략적으로 도시한 것이고,
- <8> 도 10 내지 도 12는 본 발명에 따른 스틸 마크와 무비 마크에 대한 네비게이

선 정보를 도식화한 것이고,

<9> 도 13은 본 발명에 따른 슬라이드 쇼 인디케이터(Slideshow Indicator)를 이용한 슬라이드 쇼 관리방법을 도식화한 것이고,

<10> 도 14는 본 발명에 따른 슬라이드 쇼 인디케이터에 대한 네비게이션 정보를 도식화한 것이고,

<11> 도 15는 본 발명에 따른 서브 플레이 아이템(Sub PlayItem)을 이용한 슬라이드 쇼 관리방법을 도식화한 것이고,

<12> 도 16은 본 발명에 따른 서브 플레이 아이템에 대한 네비게이션 정보를 도식화한 것이고,

<13> 도 17은 본 발명에 따른 슬라이드 쇼 정보 패킷 기록방법에 대한 실시예를 도식화한 것이다.

<14> ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

<15> 10 : 광디스크 11 : 광픽업

<16> 12 : VDP 시스템 13 : D/A 변환기

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<17> 본 발명은, 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW: Blu-ray disc Rewritable) 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법에 관한 것이다.

<18> 일반적으로 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장할 수 있는 광디스크, 예를 들어 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)가 개발 출시되어 상용화되고 있는 데, 상기 디브이디(DVD)에는, DVD-Video, DVD-VR, DVD-Audio, 그리고 DVD-AR 등이 있다.

<19> 한편, 상기 디브이디에 기록된 데이터를 독출 재생하기 위한 광디스크 장치에서는, 상기 디브이디에 기록 관리되는 네비게이션(Navigation) 정보를 이용하여, 정지영상을 무한(Limitless) 또는 제한(Limit)적으로 출력하는 스틸(Still) 동작을 수행하게 되는 데, 이에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

<20> 도 1은, 디브이디 비디오(DVD-Video)에서의 기록단위체(VOBU: Video Object Unit) 스틸 제어방법을 도식화한 것으로, 상기 방법에서는, 임의의 한 기록단위체에 포함되는 비디오 데이터의 마지막 부분에, 스틸 동작을 위한 시퀀스 엔드 코드(Sequence_End_Code)를 기록한 후, 디코더(Decoder)에서 이를 검출하여, 비디오 스틸 상태를 유지하게 하게 된다.

<21> . 한편, 상기 기록단위체를 재생 출력하기 위한 시작시간 정보(VOBU_S_PTM)와 종료시간 정보(VOBU_E_PTM), 그리고 스틸 동작을 위한 비디오 종료시간 정보(VOBU_SE_E_PTM)는, 상기 기록단위체의 선두에 기록되는 네비게이션 팩(NV_PCK)의 PCI(Presentation Control Information) 패킷에 포함 기록된다.

<22> 그리고, 광디스크 장치에서는, 상기 비디오 종료시간 정보가 검출되는 경우, 해당 기록단위체의 마지막 부분에 기록된 비디오 데이터를, 정상영상으로 출력하게 되는 데, 이때 무한 스틸(Limitless Still) 상태를 유지하게 된다.

<23> 한편, 디브이디 비디오(DVD-Video)에서의 셀(Cell) 스틸 제어방법에서는, 도 2에 도시한 바와 같이, 임의의 한 셀에 포함된 마지막 기록단위체(VOBU)의 최종 픽처 데이터를, 셀 재생 정보(C_PBI: Cell Playback Information)에서 정의하고 있는 셀 스틸 시간(Cell Still Time) 정보를 참조하여, 그 시간 동안, 상기 픽처 데이터를 정지영상으로 출력하는 비디오 스틸 상태를 유지하게 된다.

<24> 이때, 광디스크 장치에서는, 상기 비디오 스틸 상태를 소정시간 동안 제한적으로 유지하거나 또는 무한적으로 유지할 수도 있는 데, 상기 최종 픽처 데이터에는, 스틸 동작을 위한 시퀀스 엔드 코드(Sequence_End_Code)가 포함 기록되거나 또는 포함되지 않을 수도 있다.

<25> 한편, 상기 디브이디 비디오(DVD-Video)에서의 스틸 이미지 코딩 타입은, I-픽처, P-픽처 및 B-픽처와 무관하며, 상기 시퀀스 엔드 코드와 네비게이션 정보에 따라, 광디스크 장치에 포함 구성된 MPEG 디코더(Decoder) 및 마이컴 등에 의해 제어되는 데, 상기 스틸 동작은 메뉴 배경(Menu Background) 화면 또는 슬라이드

쇼(Slide Show) 등에 사용된다.

<26> 도 3은, 디브이디 브이알(DVD-VR)에서의 기록집합체(VOB: Video Object) 스틸 제어방법을 도식화한 것으로, 상기 방법에서는, 시퀀스 엔드 코드가 포함된 하나의 스틸 픽처(Still Picture)와 그 스틸 픽처에 관련된 오디오를 기록집합체(VOB)로 정의하여 사용하게 되는 데, 상기 스틸 픽처는 MPEG 방식으로 엔코딩되며 동영상(Movie) 데이터와는 무관하게 별개의 영역에 서로 다른 파일(VR_STILL.VRO, VR_MOVIE.VRO)로서 기록 관리된다.

<27> 한편, 복수의 기록집합체들을 VOG(Group Of VOBs)로 정의하고, 각 VOG 별로 VOB 엔트리(Entries)와 A/V 속성(Attribute) 정보를 두어 스틸 이미지의 기록 내용을 관리하게 되며, 프로그램 또는 사용자 정의 프로그램 체인(UD_PGC) 내에 셀 형태로 혼재가 가능하게 하여, 동영상과 정지영상이 혼합 재생되도록 함으로써, 광디스크 장치에서는 스틸 픽처를 동영상과 함께 복합적으로 재생할 수 있게 된다.

<28> 도 4는, 디브이디 오디오(DVD-Audio)에서의 오디오 스틸 비디오 유닛(ASVU: Audio Still Video Unit) 스틸 제어방법을 도식화한 것으로, 상기 방법에서는, 복수의 오디오 스틸 비디오(ASV)가 포함되는 ASVU 단위로 슬라이드 쇼를 실행하게 되는 데, 하나의 오디오 스틸 비디오는 시퀀스 헤더(Sequence Header), 지오피 헤더(GOP Header), I- 픽처 및 시퀀스 엔드 코드를 포함하는 지오피(GOP)로 구성된다.

<29> 한편, 상기 오디오 스틸 비디오(ASV)는, 동영상 데이터와는 별도의 영역에 기록되고, 하나의 ASVU에는 동일한 속성을 갖는 복수의 ASV가 존재하며, ASVU 단위

로 일괄 제어되는 데, 상기 ASV 단위로 프로그램 번호, 디스플레이 타이밍, 이펙트 모드 등과 같은 네비게이션 정보가 기록 관리되며, 각 ASVU 단위로 비디오 속성, 디스플레이 모드(예: Slide Show, Browsable), 디스플레이 순서(예: Sequential, Random/Shuffle), 디스플레이 타이밍 등과 같은 네비게이션 정보가 기록 관리된다.

<30> 따라서, 광디스크 장치에서는, 상기 ASVU 단위로 독출된 데이터를 메모리에 저장한 후, 각 ASV의 디스플레이 순서와 디스플레이 타이밍 등에 맞추어, 도 4에 도시한 바와 같이, 시퀀셜 슬라이드 쇼를 실행하거나, 또는 도 5에 도시한 바와 같이, 랜덤/셔플 슬라이드 쇼를 실행하게 된다.

<31> 또한, 도 6에 도시한 바와 같이, 블라우저블 슬라이드 쇼를 실행할 수도 있는데, 예를 들어 제1 ASV를 디스플레이하던 도중, 넥스트(Next) 키가 입력되는 경우, 다음 번째 제2 ASV를 디스플레이한 후, 자동으로 제3 ASV를 디스플레이하게 되고, 제3 ASV를 디스플레이하던 도중, 프리뷰어스(Previous) 키가 입력되는 경우, 이전의 제2 ASV를 디스플레이하는 일련의 블라우저블 슬라이드 쇼를 실행하게 되며, 사용자의 키 입력이 반드시 있는 경우에만 다른 ASV가 디스플레이되도록 할 수도 있다.

<32> 도 7은, 디브이디 에이알(DVD-AR)에서의 오디오 스틸 비디오 유닛(ASVU) 스틸 제어방법을 도식화한 것으로, 상기 방법에서는 디브이디 오디오에서와 같이, 복수의 오디오 스틸 비디오(ASV)가 포함되는 ASVU 단위로 슬라이드 쇼를 실행하게 되는 데, JPEG 정지영상과 시퀀스 엔드 코드로 구성된 스틸 이미지 포맷을 갖는다.

<33> . 한편, 각 프로그램 단위로 ASVU가 대응되며, 또한 프로그램 단위로 디스플레이 모드, 디스플레이 이펙트, 듀레이션(Duration) 등과 같은 네비게이션 정보들이 기록 관리되고, 각 ASVU 단위로 비디오 속성, 기록시간, ASV 시작 어드레스 정보 등이 기록 관리된다.

<34> 따라서, 광디스크 장치에서는, 상기 디브이디 오디오에서의 블라우저블 슬라이드 쇼와 유사한 기능을 수행하게 되는 데, 상기 ASVU의 재생방법은, 디브이디 오디오와 동일하며, 모든 ASVU를 메모리에 독출 저장한 후 디스플레이를 시작하게 되고, 이때 스틸 화면은 통상적인 앨범(Album) 픽처 및 송(Song) 픽처 형태로 출력 표시된다.

<35> 한편, 최근에는 디브이디(DVD)에 비해 기록밀도가 높은 고밀도 광디스크, 예를 들어 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW)가 개발 추진 중에 있으며, 또한 상기 BD-RW의 기록 포맷을 근간으로 하는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)에 대한 규격화 작업이 관련업체들간에 논의되고 있는 데, 상기와 같은 고밀도 광디스크에 최적한 슬라이드 쇼 관리방안이 아직 마련되어 있지 않은 실정이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<36> 본 발명은, 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW) 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에서 최적의 슬라이드 쇼 제어가 이루어질 수 있도록 하기 위한 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성】

<37> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법은, 고밀도 광디스크에 기록된 동영상 비디오 또는 오디오와 관련된 스틸 이미지 또는 동영상, 각각 별도의 스틸 이미지 파일 또는 비디오 재생 유니트로 구분 기록하고, 상기 동영상 비디오 또는 오디오 재생 도중, 상기 스틸 이미지, 또는 상기 비디오 재생 유니트의 동영상을 독출하여 슬라이스 쇼를 재생할 수 있도록 하기 위한 네비게이션 정보를, 상기 동영상 비디오 또는 오디오와 연계하여 기록 관리하는 것을 특징으로 하며,

<38> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법은, 고밀도 광디스크에 기록된 동영상 비디오 또는 오디오와 관련된 스틸 이미지 또는 동영상을, 각각 별도의 스틸 이미지 파일 또는 비디오 재생 유니트로 구분 기록하고, 상기 동영상 비디오 또는 오디오 재생 도중, 상기 스틸 이미지, 또는 상기 비디오 재생 유니트의 동영상을 독출하여 슬라이스 쇼를 재생할 수 있도록 하기 위한 스틸 마크(Still Mark) 정보와 무비 마크(Movie Make) 정보를, 상기 동영상 비디오 또는 오디오를 재생 제어하기 위한 플레이 리스트 마크(PlayListMark) 정보 내에 기록 관리하는 것을 특징으로 하며,

<39> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법은, 고밀도 광디스크에 기록된 동영상 비디오 또는 오디오와 관련된 스틸 이미지 또는 동영상을, 각각 별도의 스틸 이미지 파일 또는 비디오 재생 유니트로 구분 기록하고, 상

기 동영상 비디오 또는 오디오 재생 도중, 상기 스틸 이미지, 또는 상기 비디오 재생 유니트의 동영상을 독출하여 슬라이드 쇼를 재생할 수 있도록 하기 위한 슬라이드 쇼 인디케이터(Slide Show Indicator) 정보를, 상기 동영상 비디오 또는 오디오를 재생 제어하기 위한 플레이 리스트 슬라이드 쇼 인디케이터(PlaylistSlideshow Indicator) 정보 내에 기록 관리하는 것을 특징으로 하며,

<40> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법은, 고밀도 광디스크에 기록된 동영상 비디오 또는 오디오와 관련된 스틸 이미지 또는 동영상을, 각각 별도의 스틸 이미지 파일 또는 비디오 재생 유니트로 구분 기록하고, 상기 동영상 비디오 또는 오디오 재생 도중, 상기 스틸 이미지, 또는 상기 비디오 재생 유니트의 동영상을 독출하여 슬라이드 쇼를 재생할 수 있도록 하기 위한 네비게이션 정보를, 상기 동영상 비디오 또는 오디오를 재생 제어하기 위한 플레이 리스트 내의 서브 플레이 아이템(SubPlayItem) 정보에 기록 관리하는 것을 특징으로 하며,

<41> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법은, 고밀도 광디스크에 기록된 동영상 비디오 또는 오디오와 관련된 스틸 이미지 또는 동영상을, 각각 별도의 스틸 이미지 파일 또는 비디오 재생 유니트로 구분 기록하고, 상기 동영상 비디오 또는 오디오 재생 도중, 상기 스틸 이미지, 또는 상기 비디오 재생 유니트의 동영상을 독출하여 슬라이드 쇼를 재생할 수 있도록 하기 위한 네비게이션 정보를, 상기 동영상 비디오 또는 오디오와 연계하여 기록 관리함과 아울러,

<42> 상기 네비게이션 정보에 의해 연계 지정되는 동영상 비디오 또는 오디오의

- 소오스 패킷에, 슬라이드 쇼 제어를 위한 슬라이드 쇼 정보를 부가 기록하는 것을
- 특징으로 한다.

<43> 이하, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법에 대한 다양한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<44> 우선, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법에서는, 예를 들어, 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW)의 기록 포맷을 근간으로 하여, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 상에, 하나 이상의 스틸 이미지(Still Image)들을 별도의 스틸 이미지 파일(file)로서 기록 관리하게 된다.

<45> 또한, 동영상 비디오와 오디오 데이터가 함께 기록되거나, 또는 비디오 데이터만 기록되어 있는 클립 A/V 스트림 중 소정 기록구간을 비디오 재생 유닛(VPU: Video Playback Unit)로 설정하여 기록 관리하게 되는 데, 상기 비디오 재생 유닛은 별도의 파일로서 기록 관리될 수 있다.

<46> 그리고, 광디스크 장치에서, 동영상 디스플레이 도중, 슬라이드 쇼 디스플레이가 필요한 경우, 그 해당 위치에 스틸 이미지 또는 비디오 재생 유닛의 동영상을 다양한 슬라이드 쇼 방식으로 디스플레이할 수 있도록 하기 위한 네비게이션 정보들을 기록 관리하게 되는 데, 이에 대한 다양한 실시예에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

<47> 도 8은, 본 발명에 따른 스틸 마크(Still Mark) 및 무비 마크(Movie Mark)를 이용한 슬라이드 쇼 관리방법을 도식화한 것으로, 상기 방법에서는, 재기록 가능

- 블루레이 디스크(BD-RW)에서 정의된 마크(Mark)의 개념을 확장하여 스틸 이미지를
- 관리하기 위한 스틸 마크와, 비디오 재생 유닛(VPU)의 동영상 비디오를 관리하기 위한 무비 마크를 기록 관리하게 되는 데, 상기 스틸 마크와 무비 마크는, 클립 A/V 스트림을 재생 제어하기 위한 플레이 리스트(PlayList)와 연계 관리된다.

<48> 이에 따라, 도 9에 도시한 바와 같이, 광픽업(11), VDP(Video Disc Player) 시스템(12) 및 D/A 변환기(13) 등이 포함 구성되는 광디스크 장치에서는, 상기 클립 A/V 스트림 내에 포함 기록된 동영상을 재생하던 도중, 상기 특정 기록위치에 연계된 스틸 이미지 또는 비디오 재생 유닛(VPU)의 동영상 비디오를, 상기 스틸 마크와 무비 마크를 이용하여, 검색 독출한 후, 다양한 슬라이드 쇼를 디스플레이 하게 된다.

<49> 한편, 상기 특정 기록위치에는, 도 8에 도시한 바와 같이, 하나 이상의 스틸 이미지들이 연계되거나, 또는 별도의 파일로 기록 관리될 수 있는 비디오 재생 유닛에 기록된 동영상 데이터들이 연계될 수 있다.

<50> 그리고, 상기 복수의 스틸 이미지 및 동영상 비디오들에 대한 재생 동작은, 시퀀셜(Sequential), 랜덤/셔플(Random/Shuffle) 및 자동/수동 슬라이드 쇼(Slide Show) 등과 같은 다양한 슬라이드 쇼 방식으로 디스플레이될 수 있는 것으로, 상기 와 같은 스틸 마크와 무비 마크에 대한 네비게이션 정보를 플레이 리스트(PlayList)에 기록 관리하는 방법에 대해 상세히 설명한다.

<51> 먼저, 상기 스틸 마크와 무비 마크에 대한 네비게이션 정보는, 해당 플레이 리스트 내에 각각 구분 관리되거나, 또는 함께 기록 관리될 수 있는 데, 상기 스틸

마크 정보는, 도 12에 도시한 바와 같이, 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW)의 플레이 리스트 마크(PlaylistMark)를 그대로 사용하면서, 각 필드의 의미를 확장하여 스틸 이미지 제어에 적합하게 기록 관리되며, 이때 마크 타입(Mark_Type)은, BD-RW에서 미 사용된(Reserved) 값, 예를 들어 'mark_type = 0x10'으로 정하고, 이를 스틸 마크 타입으로 정의한다.

<52> 또한, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)에 기록된 스틸 이미지의 인덱스 번호를 나타내는 'ref_to_still_index' 정보를 기록함과 아울러, 그 스틸 이미지를 제한적 또는 무한적으로 디스플레이할 것이지를 나타내는 'duration' 정보를 기록하는 데, 예를 들어 'duration = all 0xFF'이면 무한(Limitless) 스틸이고, 'duration ≠ all 0xFF'이면 제한(Limit) 스틸 상태를 유지하게 된다.

<53> 참고로, 상기 플레이 리스트 마크(PlaylistMark)에 포함 기록되는 령스(length)는, 예를 들어 BD-RW의 경우, 26 바이트가 되지만, 본 발명에 따른 BD-ROM의 경우에는, 26 바이트 보다 큰 수의 값으로 기록된다.

<54> 한편, 복수의 스틸 이미지가 함께 연계될 경우, 스틸 이미지의 개수 정보(number_of_still_images)가 기록되며, 스틸 이미지의 디스플레이 타이밍 모드(display_timing_mode)는, 예를 들어 그 값이 '0'인 경우, 스틸 이미지를 자동적으로 디스플레이하는 슬라이스 쇼(Slide Show)를 나타내고, 그 값이 '1'인 경우에는 스틸 이미지를 사용자의 키 입력에 따라 디스플레이하는 블라우저블(Browsable) 스틸동작을 나타내게 된다,

<55> 또한, 스틸 이미지의 디스플레이 오더 모드(display_order_mode)는, 예를 들

- 어 그 값이 '0'인 경우, 스틸 이미지를 순차적으로 디스플레이하는 시퀀셜(Sequential) 스틸동작을 나타내고, 그 값이 '1'인 경우에는 스틸 이미지를 불규칙적으로 디스플레이하는 랜덤(Random) 스틸동작을 나타내게 된다,

<56> 그리고, 스틸 이미지의 디스플레이 이펙트 모드(display_effect_mode)는, 스틸 이미지를 컷 인/아웃(Cut In/Out) 또는 페이드 인/아웃(Fade In/Out) 등으로 다양하게 디스플레이하기 위한 값으로 기록되고, 디스플레이 이펙트 기간(display_effect_period)은, 상기 디스플레이 이펙트가 지속되는 시간정보로 기록되는 데, 상기과 같은 디스플레이 타이밍 모드, 디스플레이 오더 모드, 디스플레이 이펙트 모드 및 디스플레이 이펙트 기간 정보는, 각각의 스틸 이미지별로 기록 관리될 수도 있다.

<57> 한편, 상기 무비 마크에 대한 네비게이션 정보는, 도 11에 도시한 바와 같이, 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW)의 플레이 리스트 마크(PlayListMark)를 그대로 사용하면서, 각 필드의 의미를 확장하여 비디오 재생 유니트의 동영상 비디오 제어에 적합하게 기록 관리되며, 이때 마크 타입(Mark_Type)은, BD-RW에서 미사용된(Reserved) 값, 예를 들어 'mark_type = 0x11'으로 정하고, 이를 무비 마크 타입으로 정의한다.

<58> 또한, 상기 비디오 재생 유니트의 클립 파일을 식별하기 위한 'VPU_Clip_file_name' 정보와, 그 비디오 재생 유니트의 소정 기록구간을 선택 재생하기 위한 시간 정보인 'VPU_start_TM' 정보 및 'VPU_end_TM' 정보, 그리고 비디오 재생 유니트의 데이터 기록크기를 나타내기 위한 'VPU_data_size' 정보와, 비디오 재생 유니

트에 기록된 비디오 데이터의 속성(Attribute) 등을 나타내기 위한 'VPU_info' 정보가 포함 기록된다.

<59> 그리고, 도 12는, 스틸 마크 정보와 무비 마크 정보가 플레이 리스트 내에 동시에 기록 관리되는 경우를 도시한 것으로, 도 10 및 도 11을 참조로 전술한 바 있는 상기 스틸 마크에 대응되는 네비게이션 정보와, 무비 마크에 대응되는 네비게이션 정보가, 상기 플레이 리스트 내에 각각 기록 관리될 수 있다.

<60> 도 13은, 본 발명에 따른 슬라이드 쇼 인디케이터(Slideshow Indicator)를 이용한 슬라이드 쇼 관리방법을 도식화한 것으로, 상기 방법에서는, 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW)에서 정의된 마크(Mark)와는 별도로 슬라이드 쇼 인디케이터를 새롭게 정의하여, 스틸 이미지와 비디오 재생 유니트의 동영상 비디오에 대한 디스플레이 시점과 디스플레이 방법을 정의하게 된다.

<61> 그리고, 상기 하나의 슬라이드 쇼 인디케이터는, 하나 이상의 스틸 이미지들 또는 비디오 재생 유니트에 기록된 동영상 비디오들과 동시에 연계될 수 있으며, 상기 슬라이드 쇼 인디케이터의 기능은, 전술한 바 있는 스틸 마크 및 무비 마크와 유사하지만, BD-RW에서는 정의되어 있지 않은 새로운 네비게이션 정보이다.

<62> 한편, 상기 슬라이드 쇼 인디케이터는, 도 14에 도시한 바와 같이, 플레이 리스트 파일에 새롭게 추가되는 데이터 필드로서, 스틸 이미지의 인덱스 번호를 나타내는 'ref_to_still_index' 정보와, 스틸 이미지의 개수를 나타내는 'number_of_still_images' 정보, 그리고 상기 스틸 이미지를 제한적 또는 무한적으로 디스플레이

이할 것이지를 나타내는 'duration' 정보가 포함 기록된다.

<63> 또한, 도 10 내지 도 12를 참조로 전술한 바 있는 디스플레이 오더 모드(display_order_mode), 디스플레이 이펙트 모드(display_effect_mode) 및 디스플레이 이펙트 기간(display_effect_period) 정보가 기록 관리된다.

<64> 그리고, 상기 슬라이드 쇼 인디케이터에는, 상기 비디오 재생 유니트의 클립 파일을 식별하기 위한 'VPU_Clip_file_name' 정보와, 그 비디오 재생 유니트의 소정 기록구간을 선택 재생하기 위한 시간 정보인 'VPU_start_TM' 정보 및 'VPU_end_TM' 정보, 그리고 비디오 재생 유니트의 데이터 기록크기를 나타내기 위한 'VPU_data_size' 정보와, 비디오 재생 유니트에 기록된 비디오 데이터의 속성(Attribute) 등을 나타내기 위한 'VPU_info' 정보가 포함 기록된다.

<65> 도 15는, 본 발명에 따른 서브 플레이 아이템(SubPlayItem)을 이용한 슬라이드 쇼 관리방법을 도식화한 것으로, 상기 방법에서는, 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW)에서 정의된 서브 플레이 아이템(SubPlayItem), 즉 플레이 리스트 내에 메인 경로(Main Path)를 나타내는 플레이 아이템과, 서브 경로(Sub Path)를 나타내는 서브 플레이 아이템(SubPlayItem) 중, 상기 서브 플레이 아이템을 확장하여, 스틸 이미지와 비디오 재생 유니트의 동영상 비디오를 관리하게 된다.

<66> 즉, 하나의 플레이 리스트에 포함되는 서브 플레이 아이템을, 별도의 스틸 이미지 파일에 포함 기록된 하나 이상의 스틸 이미지들과 연계시켜 관리함과 아울러, 비디오 재생 유니트에 포함 기록된 동영상 비디오들과 연계시켜 관리하게 된

다.

<67> 그리고, 상기 서브 플레이 아이템은, 도 16에 도시한 바와 같이, BD-RW의 서브 플레이 아이템과의 호환성을 유지하면서, 일부 데이터 필드만을 확장하여, 슬라이드 쇼 제어를 위한 네비게이션 정보를 추가 기록하게 된다.

<68> 한편, 상기 서브 플레이 아이템에 포함 기록되는 클립 코덱 아이디(Clip_codec_identifier)는, 'JPEG' 등과 같은 스틸 이미지의 엔코딩 포맷을 나타내거나, 또는 비디오 재생 유니트에 기록된 동영상 비디오의 엔코딩 포맷인 'MPEG2 비디오' 등을 나타내기 위한 것이고, 서브 플레이 아이템 타입(SubPlayItem_type)에는, 해당 서브 플레이 아이템이 슬라이드 쇼를 위한 것임으로 나타내는 정보가 기록 관리되는 데, 예를 들어 'SubPlayItem_type = 2'인 경우, 스틸 이미지 디스플레이를 위한 서브 경로를 갖게 되고, 'SubPlayItem_type = 3'인 경우, 비디오 재생 유니트의 소정 기록구간에 기록된 동영상 비디오의 디스플레이를 위한 서브 경로를 갖게 된다.

<69> 또한, 'SubPlayItem_IN_time' 정보는, 예를 들어 2 바이트를 사용하여, 상기 스틸 이미지 파일 내에 연계되는 복수의 스틸 이미지들 중, 맨 앞의 스틸 이미지의 인덱스 번호를 나타내거나, 또는 상기 비디오 재생 유니트의 동영상 비디오의 시작 시간을 나타낼 수 있으며, 'SubPlayItem_OUT_time' 정보는, 상기 연계되는 복수의 스틸 이미지들 중, 맨 뒤의 스틸 이미지의 인덱스 번호를 나타내거나, 또는 상기 비디오 재생 유니트의 동영상 비디오의 종료 시간을 나타낼 수 있다.

<70> 그리고, 상기 스틸 이미지를 제한적 또는 무한적으로 디스플레이할 것이지를

나타내는 'duration' 정보와, 디스플레이 오더 모드(display_order_mode), 디스플레이 이펙트 모드(display_effect_mode) 및 디스플레이 이펙트 기간(display_effect_period) 정보가 기록 관리되며, 또한 비디오 재생 유니트의 데이터 기록크기를 나타내기 위한 'VPU_data_size' 정보와, 비디오 재생 유니트에 기록된 비디오 데이터의 속성(Attribute) 등을 나타내기 위한 'VPU_info' 정보가 포함 기록된다.

<71> 따라서, 광디스크 장치에서는, 상기와 같이 스틸 마크 및 무비 마크, 슬라이드 쇼 인디케이터, 또는 서브 플레이 아이템 중, 어느 하나로 기록 관리되는 슬라이드 쇼 네비게이션 정보를 참조하여, 다양한 슬라이드 쇼를 연결 접속된 텔레비전 등을 통해 제공하게 되는 데, 상기 슬라이드 쇼 디스플레이 위치를 식별할 수 있도록 슬라이드 쇼 정보 패킷(Slideshow Information Packet)을 기록하는 방법에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

<72> 도 17은, 본 발명에 따른 슬라이드 쇼 정보 패킷 기록방법을 도식화한 것으로, 상기 방법에서는, 스틸 마크 및 무비 마크, 슬라이드 쇼 인디케이터, 또는 서브 플레이 아이템 중, 어느 하나의 네비게이션 정보에 의해 지정되는 클립 A/V 스트림 내의 슬라이드 쇼 디스플레이 스타트(Slideshow Display Start) 및 슬라이드 쇼 디스플레이 엔드(Slideshow Display End) 위치에 기록된 소오스 패킷(Source Packet)을, 슬라이드 쇼 정보 패킷(Slideshow Information Packet)으로 정의 및 기록하여, 스틸 이미지 또는 비디오 재생 유니트의 동영상들과 연계시킬 수 있도록 한다.

<73> . 한편, 상기 슬라이드 쇼 정보 패킷은, 예를 들어 4 바이트의 기록크기를 갖는 트랜스포트 패킷 엑스트라 헤더(TP Extra Header)와, 188 바이트의 기록크기를 갖는 MPEG 2 TP 패킷으로 구성되는 것으로, 상기 MPEG 2 TP 패킷은, 패킷 헤더와 유료부하(Payload)로 구성되는 데, 상기 유료부하에는, 슬라이드 시작/종료 플래그(slide_start_end_flag)가 기록되는 데, 예를 들어 상기 플래그가 '0'인 경우 스틸 디스플레이 시작 위치를 나타내고, 상기 플래그가 '1'인 경우 스틸 디스플레이 종료 위치를 나타낸다.

<74> 그리고, 상기 플래그가 '2'인 경우, 비디오 재생 유니트 디스플레이 시작 위치를 나타내고, 상기 플래그가 '3'인 경우, 비디오 재생 유니트 디스플레이 종료 위치를 나타내며, 또한, 상기 유료부하에는 스틸 이미지에 대한 개수(number_of_images) 그리고 디스플레이 정보(display_info)가 포함 기록되고, 비디오 재생 유니트에 대한 듀레이션(Duration) 및 데이터 사이즈(Data_size) 정보가 포함 기록된다.

<75> 따라서, 광디스크 장치의 VDP 시스템(12)에 포함 구성되는 디코더(Decoder)에서는, 상기 클립 A/V 스트림에 기록된 동영상 비디오 및/또는 오디오 데이터를 재생하던 도중, 상기 슬라이드 쇼 정보가 포함 기록된 소오스 패킷, 즉 슬라이드 쇼 정보 패킷이 검출되는 경우, 동영상 비디오 데이터의 재생동작을 중지시킨 상태에서, 해당 스틸 이미지를 독출하거나, 비디오 재생 유니트의 소정 기록구간에 기록된 동영상 비디오를 독출하여 다양한 슬라이드 쇼 방식으로 디스플레이하게 된다.

<76> . 이때, 상기 VDP 시스템(12)에서는, 상기 슬라이드 시작/종료 플래그를 참조하여, 스틸 이미지 또는 비디오 재생 유닛의 동영상 비디오의 디스플레이를 시작 또는 종료하게 되는 데, 상기 슬라이드 디스플레이 시작 및 종료 위치에는, 예를 들어 슬라이드 시작 패킷(Slide Start Packet)과 슬라이드 종료 패킷(Slide End Packet)으로 각각 구분되는 서로 다른 형태의 패킷이 기록될 수 있다.

<77> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)는 물론 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW)에 적용 가능하며. 당업자라면, 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

【발명의 효과】

<78> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법은, 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW) 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에서 최적의 슬라이드 쇼 제어가 이루어질 수 있도록 함으로써, 광디스크 장치에서 보다 다양한 슬라이드 쇼를 제공할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

고밀도 광디스크에 기록된 동영상 비디오 또는 오디오와 관련된 스틸 이미지 또는 동영상, 각각 별도의 스틸 이미지 파일 또는 비디오 재생 유니트로 구분 기록하고,

상기 동영상 비디오 또는 오디오 재생 도중, 상기 스틸 이미지, 또는 상기 비디오 재생 유니트의 동영상을 독출하여 슬라이스 쇼를 재생할 수 있도록 하기 위한 네비게이션 정보를, 상기 동영상 비디오 또는 오디오와 연계하여 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 비디오 재생 유니트에는, 상기 슬라이스 쇼를 위한 동영상 비디오와 오디오가 함께 기록되거나, 또는 동영상 비디오만이 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 고밀도 광디스크는, 재생 전용 블루레이 디스크이고, 상기 네비게이션 정보는, 재기록 가능 블루레이 디스크에서 정의된 네비게이션 정보를 근간으로 하여 기록 관리되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 네비게이션 정보에는, 상기 동영상 비디오 또는 오디오와의 연계 재생을 위한 스틸 이미지의 디스플레이 타이밍 정보, 디스플레이 순서 정보, 디스플레이 이펙트 정보 중 적어도 어느 하나가 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 네비게이션 정보에는, 상기 동영상 비디오 또는 오디오와의 연계 재생을 위한 비디오 재생 유니트의 동영상 비디오의 디스플레이 타이밍 정보, 디스플레이 순서 정보, 디스플레이 이펙트 정보 중 적어도 어느 하나가 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

【청구항 6】

고밀도 광디스크에 기록된 동영상 비디오 또는 오디오와 관련된 스틸 이미지 또는 동영상, 각각 별도의 스틸 이미지 파일 또는 비디오 재생 유니트로 구분 기록하고,

상기 동영상 비디오 또는 오디오 재생 도중, 상기 스틸 이미지, 또는 상기 비디오 재생 유니트의 동영상을 독출하여 슬라이드 쇼를 재생할 수 있도록 하기 위한 스틸 마크(Still Mark) 정보와 무비 마크(Movie Make) 정보를, 상기 동영상 비디오 또는 오디오를 재생 제어하기 위한 플레이 리스트 마크(PlayListMark) 정보 내에 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 플레이 리스트 마크 정보에는, 스틸 마크 또는 무비 마크의 식별을 위한 마크 타입 정보와, 스틸 이미지 또는 비디오 재생 유니트의 동영상에 대한 디스플레이 제어정보들이 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

【청구항 8】

고밀도 광디스크에 기록된 동영상 비디오 또는 오디오와 관련된 스틸 이미지 또는 동영상을, 각각 별도의 스틸 이미지 파일 또는 비디오 재생 유니트로 구분 기록하고,

상기 동영상 비디오 또는 오디오 재생 도중, 상기 스틸 이미지, 또는 상기 비디오 재생 유니트의 동영상을 독출하여 슬라이드 쇼를 재생할 수 있도록 하기 위한 슬라이드 쇼 인디케이터(Slide Show Indicator) 정보를, 상기 동영상 비디오 또는 오디오를 재생 제어하기 위한 플레이 리스트 슬라이드 쇼 인디케이터(PlaylistSlideshowIndicator) 정보 내에 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

【청구항 9】

제 8항에 있어서,

상기 플레이 리스트 슬라이드 쇼 인디케이터 정보에는, 스틸 이미지 또는 비디오 재생 유니트의 동영상에 대한 디스플레이 제어정보들이 포함 기록되는 것을

특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

【청구항 10】

고밀도 광디스크에 기록된 동영상 비디오 또는 오디오와 관련된 스틸 이미지 또는 동영상, 각각 별도의 스틸 이미지 파일 또는 비디오 재생 유니트로 구분 기록하고,

상기 동영상 비디오 또는 오디오 재생 도중, 상기 스틸 이미지, 또는 상기 비디오 재생 유니트의 동영상을 독출하여 슬라이드 쇼를 재생할 수 있도록 하기 위한 네비게이션 정보를, 상기 동영상 비디오 또는 오디오를 재생 제어하기 위한 플레이 리스트 내의 서브 플레이 아이템(SubPlayItem) 정보에 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

【청구항 11】

제 12항에 있어서,

상기 서브 플레이 아이템 정보에는, 스틸 이미지 또는 비디오 재생 유니트의 동영상에 대한 디스플레이 제어정보들이 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

【청구항 12】

고밀도 광디스크에 기록된 동영상 비디오 또는 오디오와 관련된 스틸 이미지 또는 동영상, 각각 별도의 스틸 이미지 파일 또는 비디오 재생 유니트로 구분 기록하고,

상기 동영상 비디오 또는 오디오 재생 도중, 상기 스틸 이미지, 또는 상기

비디오 재생 유니트의 동영상을 독출하여 슬라이드 쇼를 재생할 수 있도록 하기 위한 네비게이션 정보를, 상기 동영상 비디오 또는 오디오와 연계하여 기록 관리함과 아울러,

상기 네비게이션 정보에 의해 연계 지정되는 동영상 비디오 또는 오디오의 소오스 패킷에, 슬라이드 쇼 제어를 위한 슬라이드 쇼 정보를 부가 기록하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

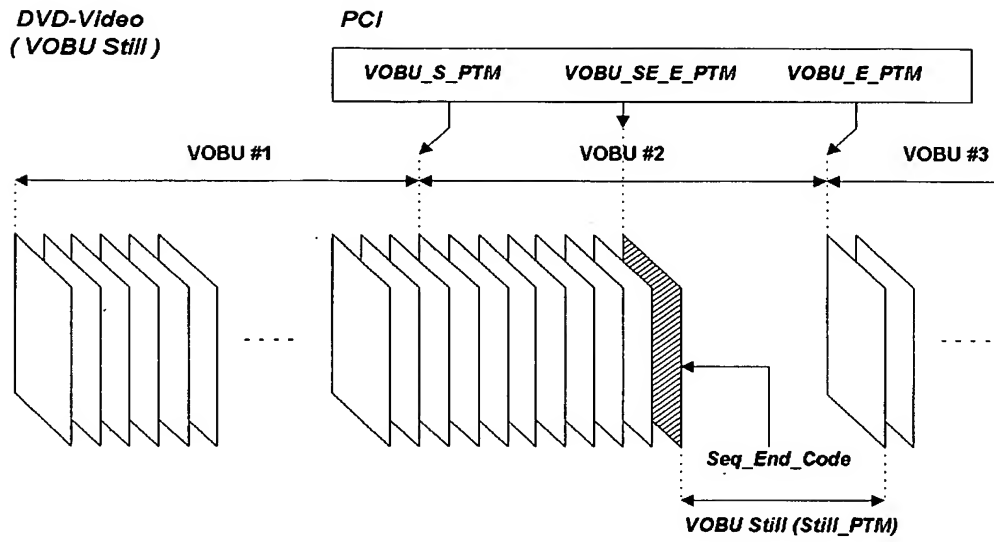
【청구항 13】

제 12항에 있어서,

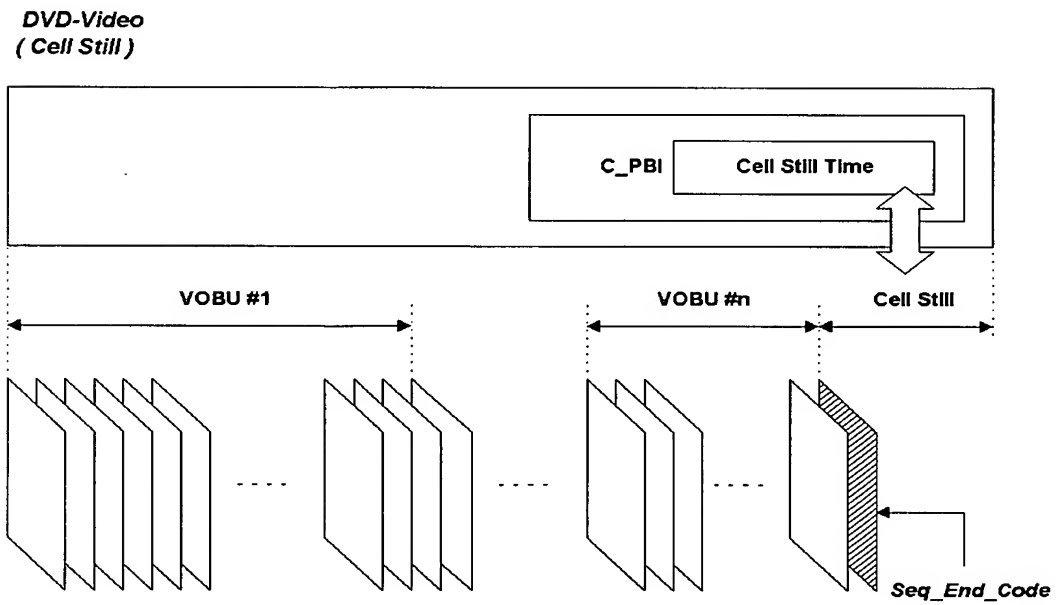
상기 소오스 패킷을 구성하는 MPEG 2 트랜스포트 패킷의 유료부하에는, 스틸 이미지 또는 비디오 재생 유니트의 동영상에 대한 디스플레이 시작/종료 플래그와, 슬라이드 쇼를 위한 디스플레이 제어 정보가 부가 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 슬라이드 쇼 관리방법.

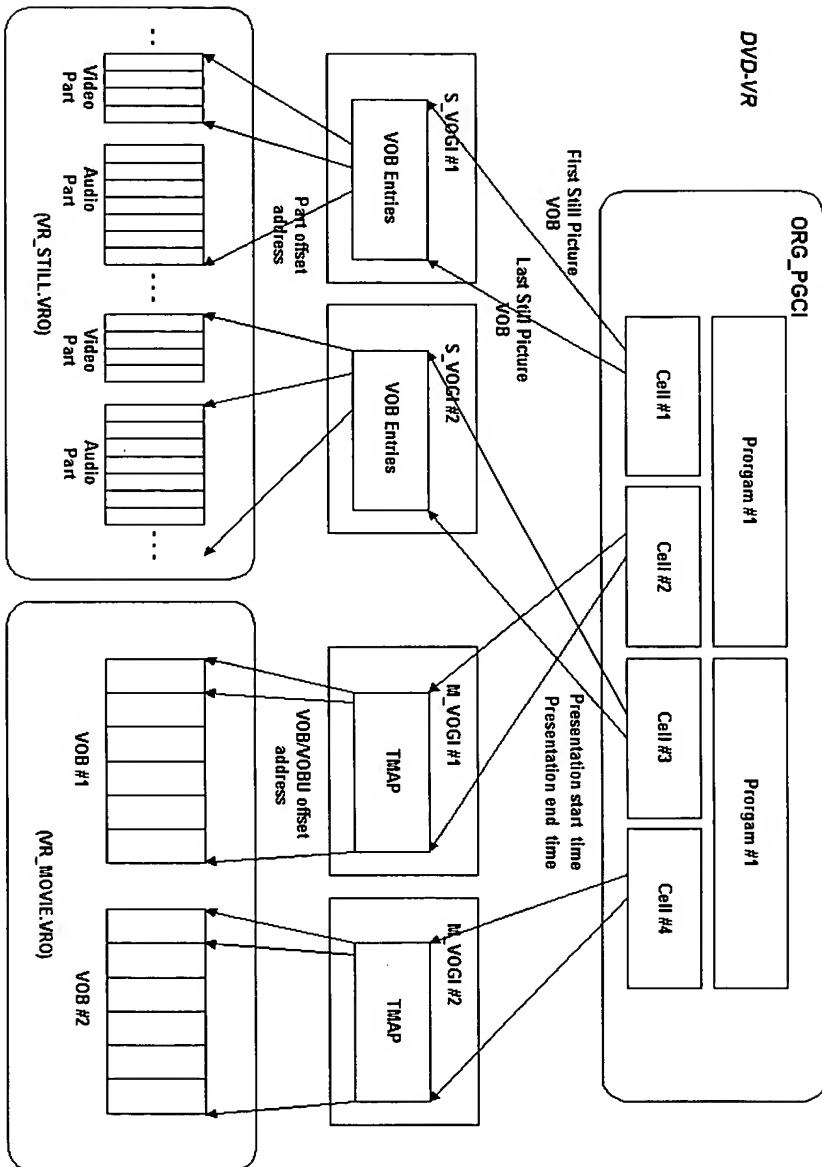
【도면】

【도 1】



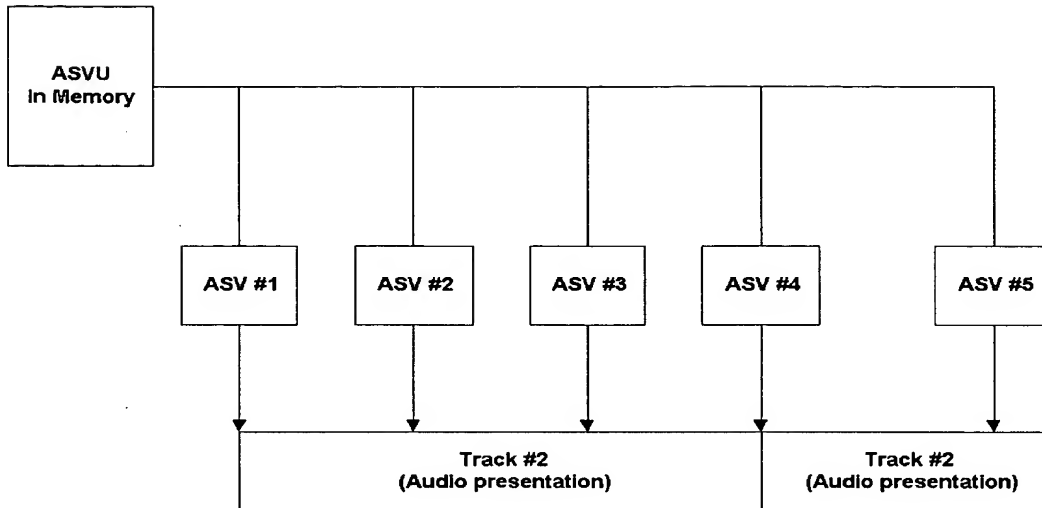
【도 2】





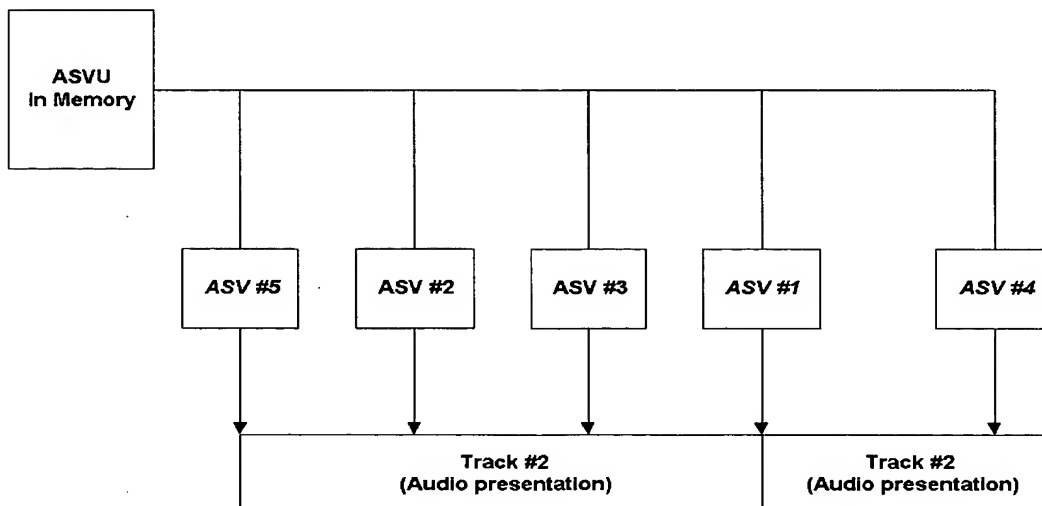
【도 4】

DVD-Audio
(Slide Show- sequential)



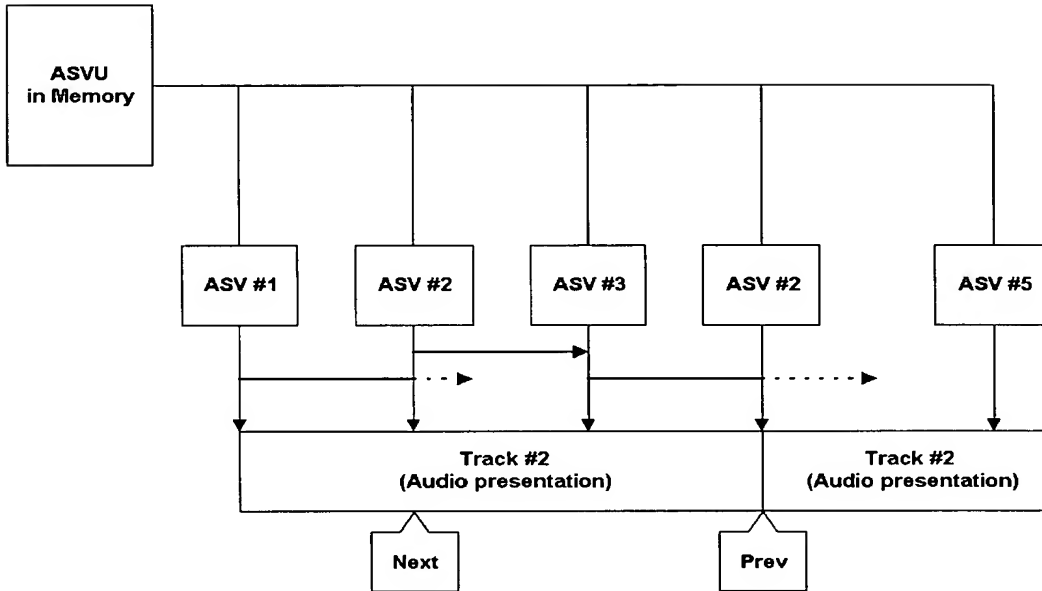
【도 5】

DVD-Audio
(Slide Show- random/shuffle)



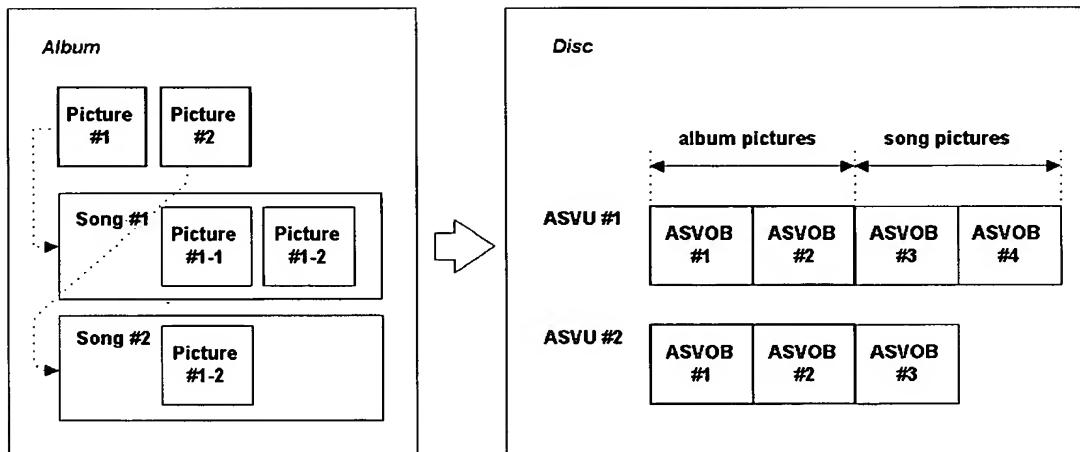
【도 6】

DVD-Audio
(Slide Show- sequential browsable with automatic transition)

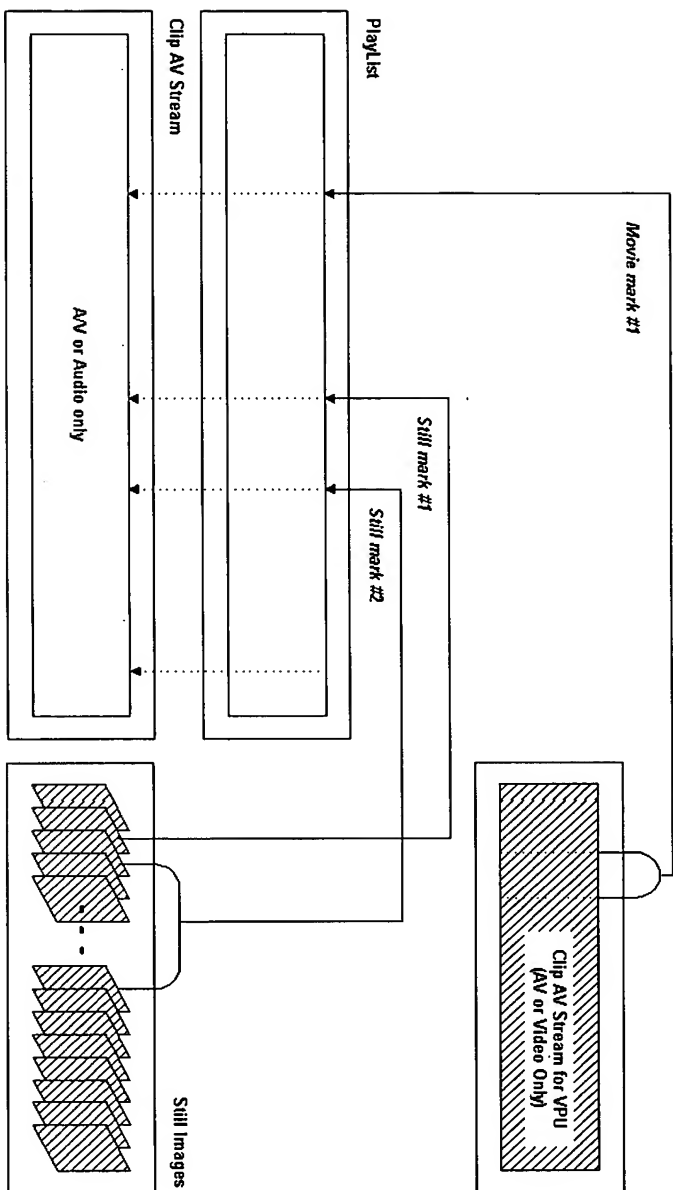


【도 7】

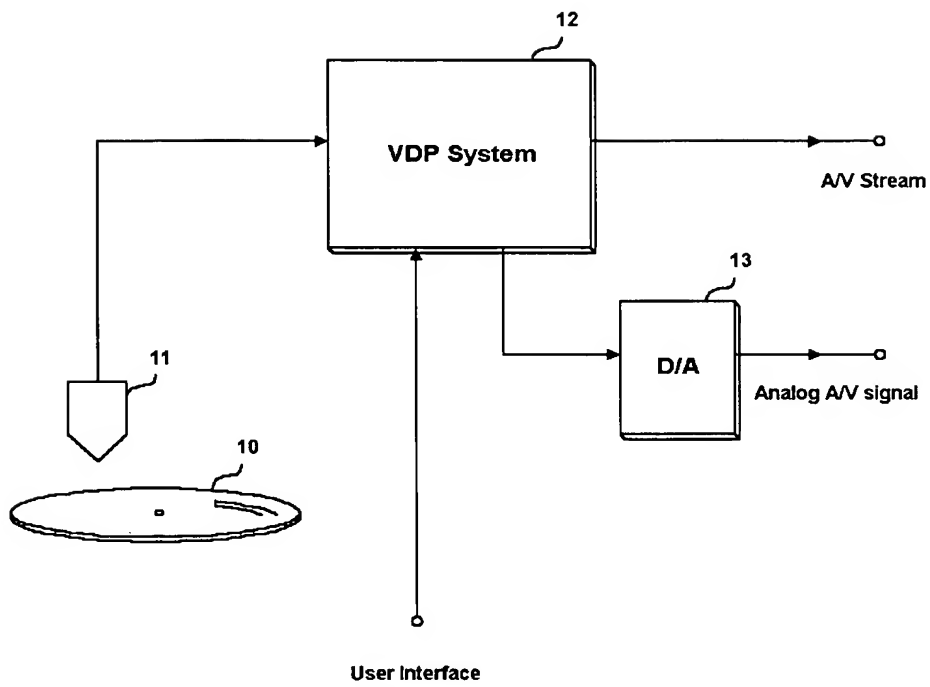
DVD-AR



【 8 】



【도 9】



【도 10】

Still Mark

```
PlayListMark(){  
    length  
    number_of_PlayList_marks  
    for(i=0; j<number_of_PlayList_marks;j++){  
        -----  
        mark_type  
        -----  
        mark_time_stamp  
        if (mark_type==0x01||mark_type==0x02)  
            ref_to_menu_thumbnail_index  
        -----  
        else if (mark_type==0x10)  
            ref_to_still_image_index  
        duration  
        makers_information  
        maker_name  
        if (mark_type==0x10){  
            number_of_still_images  
            display_timing_mode  
            display_order_mode  
            display_effect_mode  
            display_effect_period  
        }  
    }  
}
```

【도 11】

Movie Mark

```

PlayListMark(){
    length
    number_of_PlayList_marks
    for(i=0; j<number_of_PlayList_marks;j++){
        -----
        mark_type
        -----
        mark_time_stamp
        if (mark_type==0x01||mark_type==0x02)
            ref_to_menu_thumbnail_index
        -----
        else
            reserved_for_word_align
            duration
            makers_information
            maker_name
        }
        if (mark_type == 0x11){
            VPU_Clip_file_name
            VPU_start_TM
            VPU_end_TM
            VPU_data_size
            VPU_info
        }
    }
}

```

【도 12】

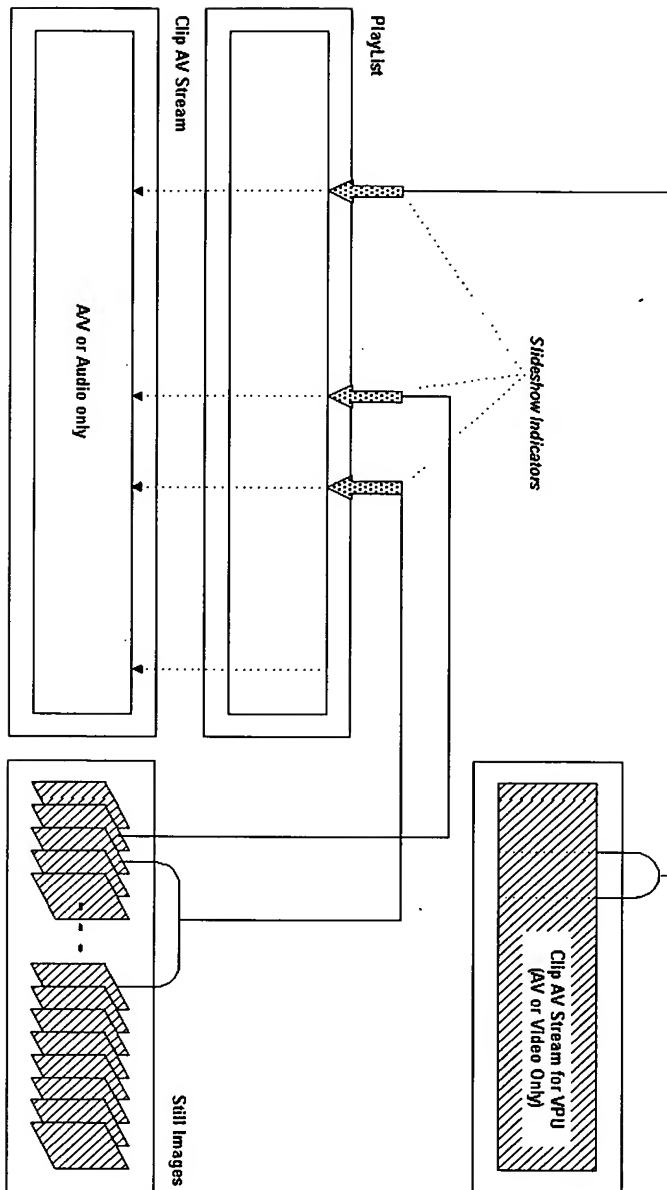
Movie & Still Mark

```

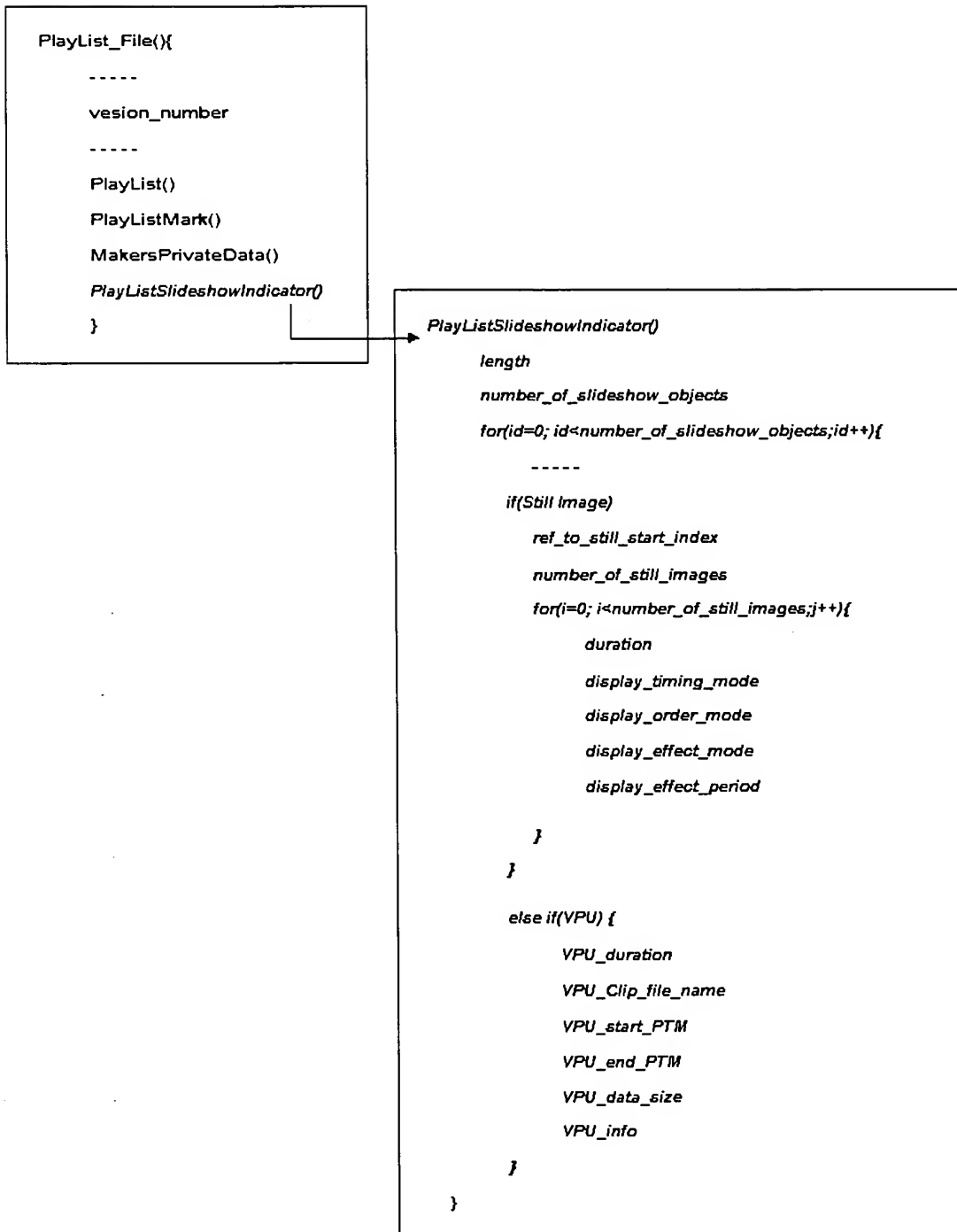
PlayListMark(){
    length
    number_of_PlayList_marks
    for(i=0; j<number_of_PlayList_marks;j++){
        -----
        mark_type
        -----
        mark_time_stamp
        if (mark_type==0x01||mark_type==0x02)
            ref_to_menu_thumbnail_index
            -----
        else if (mark_type==0x10)
            ref_to_still_image_index
        duration
        makers_information
        maker_name
        if (mark_type==0x10){
            number_of_still_images
            display_timing_mode
            display_order_mode
            display_effect_mode
            display_effect_period
        }
        if (mark_type == 0x11){
            VPU_Clip_file_name
            VPU_start_TM
            VPU_end_TM
            VPU_data_size
            VPU_info
        }
    }
}

```

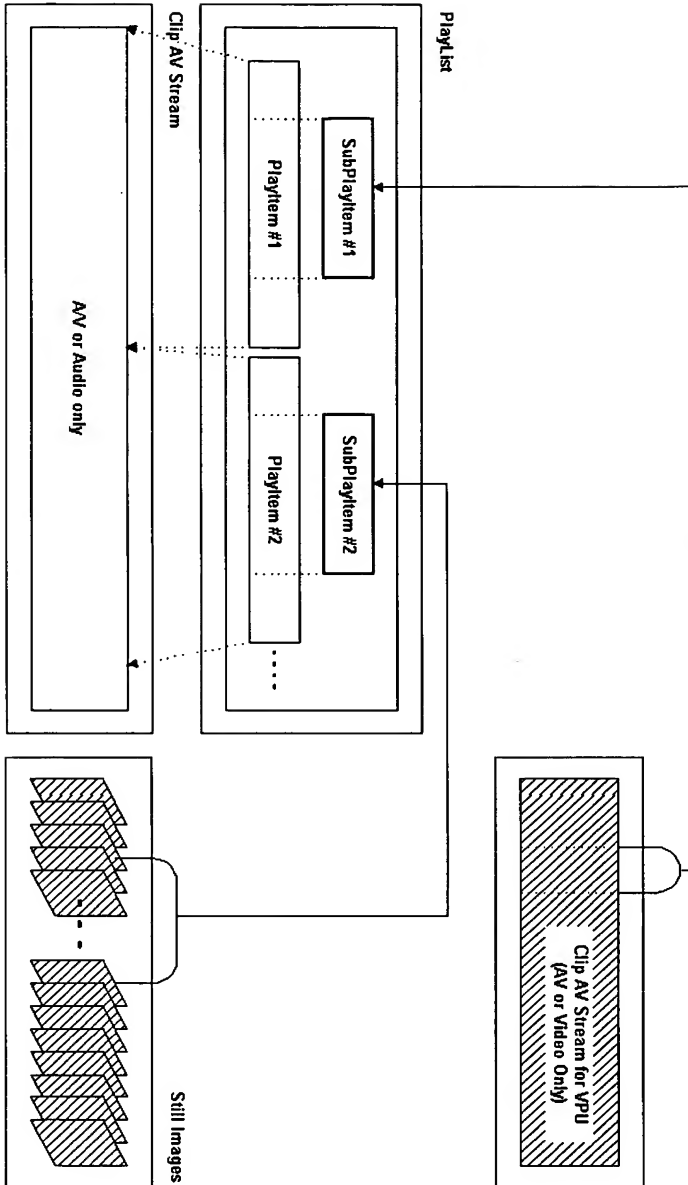
【도 13】



【도 14】



【도 15】



【도 16】

```
SubPlayItem(){  
    length  
    Clip_Information_file_name  
    Clip_codec_identifier  
    SubPlayItem_type  
    ref_to_STC_id  
    SubPlayItem_IN_time  
    SubPlayItem_Out_time  
    sync_PlayItem_id  
    Sync_start_PTS_of_PlayItem  
    if (<Still-Image>) {  
        for (i=0; j<number_of_still_images; j++){  
            duration  
            display_timing_mode  
            display_order_mode  
            display_effect_mode  
            display_effect_period  
        }  
    }  
    if (<VPU>) {  
        VPU_data_size  
        VPU_info  
    }  
}
```

【도 17】

